

**Mutu dan cara uji
hormon tanaman 2,4 – D, teknis
(Asam 2,4 Diklorophenoksi Asetat)**

MUTU DAN CARA UJI
HORMON TANAMAN 2,4 - D, TEKNIS
(Asam 2,4 Diklorophenoksi Asetat)

1. RUANG LINGKUP

Standar ini meliputi definisi, syarat mutu, cara pengambilan contoh, cara uji dan cara pengemasan untuk hormon tanaman 2,4 - D. teknis.

2. DEFINISI

Hormon 2,4 - D teknis adalah hormon tanaman "auxin type" jenis asam 2,4 - Diklorophenoksi asetat dengan rumus kimia $C_8H_6Cl_2O_3$ merupakan kristal putih kecoklatan dan dipergunakan sebagai bahan baku untuk mempengaruhi pertumbuhan sel-sel tanaman.

3. SYARAT MUTU

Bahan aktif (asam 2,4 - D).....min. 86 %
 Phenol bebas, (2,4 diklorophenol, dihitung atas dasar bahan aktif). .maks 1,0 %
 Abu sulfat (dihitung atas dasar bahan aktif.maks 1,0 %

4. CARA PENGAMBILAN CONTOH

Cara pengambilan contoh seperti pada standar SII.034-80, mutu dan cara uji *Dalapon teknis*.

5. CARA UJI

5.1. Jumlah asam yang dapat di ekstrak

5.1.1. Untuk pemeriksaan jumlah asam yang dapat diekstrak (asam 2,4 - D) apabila memungkinkan dianjurkan menggunakan "Gas Liquid Chromatography".

5.1.2. Ditimbang dengan teliti sebanyak 5 gram contoh dan dimasukkan ke dalam corong pemisah yang telah berisi 20 ml trietano lamine 20%, corong dikocok untuk melarutkan asam. Selanjutnya ditambahkan lagi HCl 5 N sampai larutan menjadi asam (cek dengan kertas pH), lebihkan penambahan asam dengan 2 ml lagi. Kemudian campuran tersebut diekstrak dengan menggunakan diethyl ether (3 x 50 ml). Untuk mengecek apakah semua asam yang dapat diekstrak telah terpisahkan, dilakukan ekstraksi yang keempat dengan pelarut yang sama yaitu diethyl ether (50 ml) dan bilas dengan air (2 x 5 ml), hasil ekstraksi yang keempat tidak dicampur dengan hasil ekstraksi yang kesatu sampai ketiga. Hasil ekstraksi yang keempat dipindahkan ke erlenmeyer bertutup asah dan dititrasi dengan larutan NaOH 1 N, apabila memerlukan lebih dari satu tetes titar, dilanjutkan dengan proses ekstraksi yang kelima dan hasil ekstraksi yang keempat dapat dicampurkan dengan yang ke 1, 2, dan 3 akan tetapi apabila hasil ekstraksi yang keempat setelah dititrasi hanya memerlukan satu tetes larutan titar, berarti proses ekstraksi telah cukup dilakukan tiga kali. Setelah itu, campuran hasil ekstraksi dimasukkan lagi kecorong pemisah yang lain untuk memisahkan lapisan airnya, dilakukan pencucian dengan air pencuci ditampung dan digabungkan serta dikembalikan ke corong pemisah yang lain, kemudian diekstrak lagi dengan diethyl ether (15 ml) campuran dikocok sampai merata, selanjut-

nya lapisan air dipisahkan dan lapisan ethernya digabungkan dengan hasil ekstraksi ether (A) dalam erlenmeyer dan uapkan ethernya pada "water bath" dan sisa penguapan dilarutkan dalam 50 ml, ethanol 95% (netral ethanol), setelah itu larutan diencerkan dengan 20 ml air suling yang bebas CO₂ (air telah dididihkan dan didinginkan kembali).

Selanjutnya dilakukan titrasi dengan larutan penunjuk dipergunakan methyl merah.

Titik akhir dari penitaran dicapai bila telah terjadi perubahan warna menjadi kuning (tidak tertinggal bagian yang masih berwarna merah).

Perhitungan:

Jumlah asam yang dapat diekstrak dinyatakan sebagai 2,4 – D

$$= \frac{100 \times 0,221 \times t \times N}{\text{berat contoh (mg)}}$$

N = titar larutan NaOH

t = jumlah ml larutan penitar.

5.2. Phenol bebas

5.2.1. Pereaksi : Larutan ammonia 0,05 N.
Ethanol 95%

Larutan : 100 mg 2,4 – Diklorophenol dalam 10 ml aseton diencerkan dengan air suling menjadi 1 liter, (1 ml = 100 mg phenol).

Larutan 0,5 gr 2,4 D (bebas phenol) dalam 50 ml ethanol tambahkan 90 ml ammonia 0,05 N dan diencerkan dengan air suling menjadi 1 liter.

Larutan Aminapenazone hidroklorida (4 – amonoanti-pyrine hidroklorida) – 0,02% w/v.

Larutan Kalium ferisianida 0,4%.

5.2.2. Cara kerja
Kalibrasi.

Larutan A dipindahkan dengan menggunakan mikroburet masing-masing 0,2; 0,4; 0,5; 0,6; 0,8; 1,0 dan 1,2 ml.

Ke dalam tabung pengamatan yang tertutup, kemudian tepatkan volumenya menjadi 10 ml dengan menggunakan larutan B. Setelah itu dipipet ammonia 0,05 N sebanyak 5 ml ke dalam masing-masing pengamatan, kocok dan tambahkan lagi 5 ml larutan 4 amono-phenazone hydrochloride 0,2% (w/v) dan diaduk kembali. Terakhir ditambahkan 5 ml larutan fer kalium ferisianida 0,4% dikocok hingga merata selama sekitar 1 menit selanjutnya didiamkan selama 5 – 10 menit.

Setelah itu ditetapkan absorbance dari masing-masing dalam sell yang berukuran 1 cm, "Reference Cell" diisi dengan air suling penetapan blanko juga dilakukan seperti di atas. Pengurangan dari hasil pembacaan larutan A dengan blanko diplot dalam kurve Standar dengan parameter ml larutan A dan absorbant.

Penetapan phenol bebas dari contoh.

Contoh ditimbang dengan seksama (= w gram) sehingga mengandung sekitar 0,5 gram total asam, kemudian dilarutkan dengan 50 ml air dan dihangatkan apabila belum larut dengan baik. Setelah itu campuran dipindahkan ke dalam labu 500 ml dan ditambahkan 90 ml larutan ammonia, kemudian ditetapkan dengan air seperti batas volume. Selanjutnya dipipet 10 ml ke dalam tabung pengamat yang bertutup dan ditambahkan 5 ml ammonia 0,05 N, 5 ml 4-aminophenazone hidrokloride 0,2% (w/v) dan 5 ml kalium ferisianida 0,4% (setiap setelah penambahan dilakukan pengecekan).

Setelah dibiarkan 5 sampai 10 menit dilakukan penetapan absorbance, blanko dilakukan seperti dijelaskan pada butir 2.a. (kalibrasi). Hasil pembacaan kemudian dicocokkan dengan jumlah ml larutan A (X ml) dari kurva standar dan ekuivalen dengan nilai absorbant yang diperoleh.

$$\text{Phenol bebas} = \frac{X}{W} \% (W/V).$$

5.3. Abu sulfat

Cara kerja.

5 gram contoh dimasukkan ke dalam cawan platina, kemudian ditambahkan 5 ml H_2SO_4 10%, dipanaskan pada hot plate sampai contoh terkarbonisasi dengan baik, selanjutnya diabukan dalam tanur pada suhu sekitar $550^{\circ}C$, setelah itu didinginkan dan ditambahkan 2 – 3 ml H_2SO_4 10%, kemudian diuapkan pada water bath, atau pada hot plate dan dilanjutkan dengan pemanasan dalam tanur pada suhu $550^{\circ}C$ sampai diperoleh berat tetap.

Perhitungan:

$$\text{Abu sulfat} = \frac{\text{berat abu}}{\text{berat contoh}} \times 100\%.$$

